

PENGARUH WAKTU TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Hilda¹⁾, Tiara Dini Harlita¹⁾, Agus Rudy Hartono¹⁾

¹⁾*Dosen Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kaltim*

ABSTRAK

Ketepatan prosedur pemeriksaan sangat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan. Setiap tahap prosedur pemeriksaan mulai dari proses pengumpulan darah dalam tabung, pengendapan (inkubasi) dan pemisahan serum melalui pemusingan memungkinkan terjadinya metabolisme glukosa oleh sel-sel darah. Suhu lingkungan tempat darah disimpan sebelum pemisahan juga mempengaruhi tingkat glikolisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh waktu terhadap hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus. Dengan Jenis penelitian eksperimental, sampel diambil secara acak dari penderita diabetes mellitus yang melakukan pemeriksaan di laboratorium patologi klinik RSU A.W. Syahrani Samarinda mulai bulan Juni sampai Oktober 2010. Data dianalisa dengan menggunakan T-test dan ANOVA. Hasil Penelitian ini menggambarkan 319 penderita DM yang kontrol mempunyai kadar glukosa antara 200 – 300 mg% (79,75%). Mean perbedaan glukosa darah pada pemeriksaan pertama (15 menit) dan kedua (30 menit) adalah 0,9258 mg% (± 0.412 mg%). Mean perbedaan glukosa darah pada pemeriksaan pertama dan ketiga (45 menit) adalah 1.84 mg% (± 0.538 mg%), sedangkan mean perbedaan glukosa darah pada pemeriksaan pertama (15 menit) dan keempat (60 menit) adalah 2.722 mg% (± 0.67 mg%). Terdapat hubungan antara lama pemeriksaan (30 menit, 45 menit dan 60 menit) dengan penurunan kadar glukosa darah dengan p-value .000. Kesimpulan : Terdapat perbedaan yang signifikan penurunan kadar glukosa darah sehubungan dengan semakin lamanya waktu pemeriksaan yang dilakukan.

ABSTRACT

The accuracy of examination procedure is very influential on the result. Every stage of examination procedure starting from blood collection, the sedimentation (incubation) and serum separation by centrifugation permits the metabolism of glucose by blood cells. The temperature of the environment in which stored blood before separation also affects the level of glycolysis. Objective: to determine whether there is the influence of time on the result of blood glucose levels in people with diabetes mellitus. The type of this research is experimental research. Samples are taken randomly from people with diabetes mellitus who check up in Clinical Pathology Laboratory RSU A.W. Syahrani Samarinda was conducted from June to October 2010. This study describes 319 patients with DM who has controlled have glucose levels between 200-300 mg% (79.75%). Mean differences in blood glucose at the first examination (15 minutes) and second (30 minutes) was 0.9258 Mg% (± 0.412 mg%). Mean differences in blood glucose at the first and third examination (45 minutes) was 1.84 Mg% (± 0.538 mg%), while the mean difference in blood glucose at the first examination (15 minutes) and fourth (60 minutes) is 2.722 mg% (± 0.67 mg%). Conclusion: There was significant differences decrease of blood glucose levels in relation to the duration of the tests.

Keywords: Examination time, Blood Glucose.

PENDAHULUAN

Penyakit diabetes melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. DM merupakan penyakit kelainan hormon yang mengakibatkan sel – sel dalam tubuh tidak dapat menyerap glukosa dari darah. Pemeriksaan kadar gula darah secara berkala merupakan hal yang sangat penting dalam piñata-laksanaan penyakit DM. Evaluasi hasil diet dan pengobatan dapat di pantau melalui pemeriksaan glukosa darah secara rutin. (Depkes, 2007).

Pemeriksaan gula darah yang dianjurkan adalah metode enzimatik menggunakan bahan plasma darah yang diambil dari vena disekitar lipat siku. Metode enzimatik bersifat lebih spesifik karena yang diukur hanya glukosa (Dalimartha. 1999). Teknik dan metode pengambilan serum darah sangat berperan dalam tingkat ketelitian nilai glukosa darah penderita DM. Beberapa teknik mendapatkan serum yaitu dengan metode pengendapan dan metode pemusingan (*sentrifuge*).

Pengumpulan darah dalam tabung beku untuk analisis kimiawi serum memungkinkan terjadinya metabolisme glukosa dalam sampel oleh sel-sel darah sampai terjadinya proses pemisahan melalui pemusingan. Hitung sel darah yang sangat tinggi dapat menyebabkan glikolisis berlebihan dalam sampel sehingga terjadi penurunan kadar glukosa yang bermakna. Penurunan ini tidak bermakna untuk laboratorium yang melakukan pemrosesan darah segera setelah diterima. Namun, apabila sampel darah dikirim ke laboratorium rujukan yang terletak jauh, dapat terjadi penu-

runan glukosa yang substansial akibat glikolisis oleh sel-sel darah.

Adanya hubungan antara kandungan serum yaitu glukosa yang dapat dihidrolisis oleh sel – sel yang terdapat dalam tubuh khususnya pada sel darah, dan adanya kemungkinan sel darah untuk memakan glukosa pada saat jalannya pengendapan mendasari peneliti untuk melakukan penelitian tentang apakah ada pengaruh waktu terhadap hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan melakukan intervensi waktu pada setiap kelompok sampel yang berbeda. Intervensi dalam penelitian ini menggunakan lama pendiaman sampel dan terdiri dari 4 kelompok yaitu kelompok I (pendiaman 15 menit) yang dijadikan sebagai kontrol, kelompok II (pendiaman 30 menit) dan kelompok III (pendiaman 45 menit) dan kelompok IV (pendiaman 60 menit). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien DM yang melakukan kontrol pemeriksaan gula darah di RSUD A.W.Sayahrani Samarinda dengan jumlah sampel sebanyak 400 responden. Kadar glukosa darah penderita diabetes dijadikan sebagai variabel terikat dan variabel bebas adalah lama waktu pendiaman sampel. Penelitian dilakukan di laboratorium kimia klinik Poltekkes Kemenkes Kaltim pada bulan Juni 2010.

Prosedur penelitian menggunakan alat spektrofotometer, pipet 1000 ul, pipet 10 ul, blue tape dan yellow tape, tabung reaksi, rak tabung reaksi, tissue, sentrifuse, tabung sentrifuse dan reagen

DIALAB sebagai reagen standar dalam pemeriksaan glukosa.

Prosedur penelitian terdiri dari: (1). Teknik perlakuan sampel dan (2) pemeriksaan glukosa darah sesuai dengan protokol di laboratorium klinik. Darah vena yang sudah didapat langsung dipisahkan dengan dua cara yaitu secara manual dan memakai alat untuk mendapatkan serum. Prosedur pemeriksaan kadar glukosa yaitu disediakan 3 tabung dan reagen beserta serum dan standar dicampur. Tabung – tabung yang sudah dicampur diinkubasi selama \pm 20 menit pada suhu kamar atau suhu ruangan. Alat dinyalakan dan dilakukan *setting* ulang alat spektrofotometer sesuai dengan aturan pada *list* reagen. Diperiksa kadar glukosa dari masing – masing sampel pada panjang gelombang Hg 546 nm. Dibaca kadar glukosa darah sampel pada layar spektrofotometer

Data primer yang dikumpulkan selanjutnya diolah dengan menggunakan software SPSS 10. Data di analisa dengan analisa univariat dan bivariat dianalisa menggunakan uji mean pada kelompok yang berbeda (ANOVA)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel dilakukan bagian patologi klinik RSUD A.W. Syahrani Samarinda selama 5 bulan mulai dari bulan Juni sampai dengan Oktober 2010. Penelitian dilakukan pada 400 orang penderita DM yang kontrol ke poli penyakit dalam dan sampel darahnya diperiksa di Laboratorium patologi klinik (pemeriksaan pertama). Sisa sampel darah selanjutnya dibawa dan diperiksa di Laboratorium kimia klinik jurusan analis kesehatan Poltekkes Kalimantan Timur.

Analisis Univariat

Karakteristik umur responden penderita DM yang kontrol adalah termuda berusia 28 tahun sedangkan penderita tertua berusia 78 tahun dengan mean umur responden adalah 47,7 tahun (\pm 9,67 tahun) dan median umur adalah 47 tahun.

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin adalah penderita DM laki-laki sebanyak 273 orang (59,3%) sedangkan perempuan sebanyak 163 orang (40,8%).

Tabel 1.
Gambaran kadar glukosa penderita DM yang kontrol di RSUD A.W. Syahrani Samarinda

No	Kadar Gula darah	Frek	Presentase
1.	< 200 mg%	16	8%
2.	200 – 300 mg%	319	79,75
3	>300 mg%	65	16,25%
		400	100%

Tabel 1 menggambarkan sebagian besar responden (79,75%) mempunyai kadar gula darah 200 – 300 mg% dan hanya 8% responden yang mempunyai kadar gula darah terkontrol (<200 mg%). Hal ini berarti sebagian besar responden belum mempunyai kesadaran dalam mengendalikan gula darah.

Beberapa penelitian menggambarkan pentingnya penderita DM mendapatkan penyuluhan yang berkualitas secara berkesinambungan tidak hanya ketika kadar gula darah penderita meningkat. Hasil observasi

mrnggambarkan ba-nyaknya pasien di poliklinik spesialis tidak memungkinkan dokter spesialis melakukan penyuluhan. Sebagian besar pasien DM datang kontrol hanya untuk mengecek kadar gula darah dan mendapat obat

Analisa Bivariat

Tabel 2.
Rata – rata (mean) perbedaan kadar glukosa darah pada pemeriksaan ke 2, ke 3 dan ke 4

Pemeriksaan	Mean	(SD)	p-value
Pemeriksaan II	0.925	0,48	.000
Pemeriksaan III	1.840	0,57	.000
Pemeriksaan IV	2.722	0,67	.000

Sumber data: data primer

Dari tabel 2 diatas terlihat mean perbedaan glukosa darah pada pemeriksaan pertama (15 menit) dan kedua (30 menit) adalah 0,9258 mg% ($\pm 0.412\text{mg}\%$). Rata – rata perbedaan glukosa darah pada pemeriksaan pertama (15 menit) dan ketiga (45 menit) adalah 1.84 mg% ($\pm 0.538\text{mg}\%$), sedangkan mean perbedaan glukosa darah pada pemeriksaan pertama (15 menit) dan keempat (60 menit) adalah 2.722 mg% ($\pm 0.67\text{mg}\%$).

Uji Anova menggambarkan antara lama pemneriksaan dengan penurunan kadar glukosa darah dengan $p\text{-value} = 0.000 (< 0.05)$ dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara lama pemeriksaan dengan penurunan kadar glukosa darah. Semakin lama pemeriksaan ditunda akan semakin

rendah kadar glukosa. Hal ini sesuai dengan yang dituliskan oleh Sacher (2004) bahwa suhu lingkungan tempat darah disimpan maupun sebelum pemisahan juga mempengaruhi tingkat glikolisis.

Pada suhu lemari pendingin, glukosa tetap stabil selama beberapa jam di dalam darah. Pada suhu kamar, diperkirakan dapat mengalami penurunan kadar glukosa 1 sampai 2 % per jam. Penurunan ini tidak bermakna untuk laboratorium yang melakukan pemrosesan darah segera setelah diterima. Namun, apabila sampel darah dikirim ke laboratorium rujukan yang terletak jauh, dapat terjadi penurunan glukosa yang substansial akibat glikolisis oleh sel-sel darah.

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan penurunan kadar glukosa darah dengan semakin lamanya waktu pemeriksaan yang dilakukan. Sampel yang didapat harus segera diproses dan dipisahkan dari sel darah merah (koagulasi) dan segera melakukan pemeriksaan terhadap sampel yang telah diproses. Apabila terjadi penundaan pemeriksaan sebaiknya menggunakan tabung *vacutainer* yang disertai dengan gel sebagai wadah penampung sampel sehingga serum terpisah dari sel darah.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dr Lily P Kalalo, SpPK dari Bagian Patologi Klinik RSU AWS dan direktur Poltekkes Kemenkes Kaltim yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Biomerieux.2008.*Prosedur Kerja Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah*
- Dalimartha, Setiawan. 1999. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Depkes RI. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Untuk Penyakit Diabetes Me-litus*. Jakarta
- Irianto, Kus. 2004. *Struktur Dan Fungsi Tubuh Manusia*. Jakarta. CV. Yrama Widya.
- Marks, Dawn B. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Klinis*. Jakarta : EGC.
- Mohamad , dr. Kartono. 2006. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Notoatmodjoyo.Sorhidjo. 2005. *Metodologi Penelitian*. PT. Rineka Cipta
- Robbins. 1995. *Dasar Patologi Penyakit*. Jakarta. EGC.
- Sacher, Ronald A. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta : EGC.
- Sadikin, Muhammad. 2002. *Bio-koimia Darah*. Jakarta : Widya Medika.
- Sylvia, Price Anderson. 1995. *Fisiologi Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit Buku Kedua* . Jakarta : EGC
- Widmann, F.K. 1995 .*Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta : EGC.